

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1904

THÈSE

367
No

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 2 juin 1904, à 1 heure

Par RAYMOND DEMARQUE

Né à Saint-André-de-Cubzac (Gironde), le 30 juin 1877.

Ancien interne provisoire des hôpitaux de Paris

Médaille de bronze de l'Assistance Publique.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'ALIMENTATION PAR LES FÉCULENTS

AU COURS

DES GASTRO-ENTÉRITES CHRONIQUES DE L'ENFANCE

Président : M. HUTINEL, professeur.

*Juges : MM. BERGER, { professeurs.
 BUDIN, {
 SCHWARTZ, agrégé.*

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1904

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. DEBOVE.
Professeurs MM.

Anatomie.....	POIRIER.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	BRISSAUD.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.....	RECLUS.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	GILBERT.
Médecine légale.....	CHANTEMESSE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie expérimentale et comparée.....	DEJERINE.
	N.....
Clinique médicale.....	LANDOUZY.
	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
	GRANCHER.
Clinique des maladies des enfants.....	JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....	LE DENTU.
Clinique chirurgicale.....	TILLAUX.
	TERRIER.
	BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD.
Clinique gynécologique.....	BUDIN.
Clinique chirurgicale infantile.....	POZZI.
	KIRMISSON.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DUPRÉ.	LEGRY.	RIEFFEL. <i>Chef des travaux anatomiques</i>
AUVRAY.	FAURE.	LEGUEU.	TEISSIER.
BEZANÇON.	GILLES DE LA TOURETTE	LEPAGE.	THIÉRY.
BONNAIRE.	GOSSET.	MARION.	THIROLOIX.
BROCA (Aug.).	GOUGET.	MAUCLAIRE.	THOINOT.
BROCA (André).	GUIART.	MERY.	VAQUEZ.
CHASSEVANT.	HARTMANN.	POTOCKI.	WALLICH.
CUNÉO.	JEANSELME.	REMY.	WALTHER.
DEMLIN.	LANGLOIS.	RENON.	WIDAL.
DESCREZ.	LAUNOIS.	RICHAUD.	WURTZ.

Secrétaire de la Faculté : M. GRISEZ.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE

ANTHOYNE DEMARQUE

MAISTRE EN CHIRURGIE (1657-1739).

JACQUES DEMARQUE

MAISTRE EN CHIRURGIE (1696-1737).

JEAN-BAPTISTE DEMARQUE

MAISTRE EN CHIRURGIE (1726-1791).

PIERRE DEMARQUE

DOCTEUR EN MÉDECINE (1759-1827).

DENYS DEMARQUE

DOCTEUR EN MÉDECINE (1790-1839).

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE

LE DOCTEUR RAYMOND DEMARQUE

(1815-1871).

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

LE PROFESSEUR HUTINEL

MÉDECIN DE L'HOSPICE DES ENFANTS-ASSISTÉS

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MON MAÎTRE

LE DOCTEUR SEVESTRE

MÉDECIN DE L'HÔPITAL BRETONNEAU

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

(*Externat, 1902. — Internat provisoire, 1903.*)

A MON MAÎTRE

LE DOCTEUR BARTH

MÉDECIN DE L'HÔPITAL NECKER

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

(*Externat, 1901.*)

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

LE PROFESSEUR BOUCHARD

LES DOCTEURS SCHWARTZ, LEPAGE, LE NOIR,
THIROLOIX, RENAULT, QUÉNU, MÉRY, TRI-
BOULET, GOSSET, LESNÉ, OMBRÉDANNE,
P. LEREBoullet.

(*Externat, 1898-1902. — Internat provisoire, 1903.*)

*En témoignage de vive reconnaissance
et de respectueux attachement.*

INTRODUCTION

L'idée de ce travail, à la fois revue générale et très modeste contribution à l'étude de cette question si intéressante du régime dans les gastro-entérites chroniques de l'enfance, nous a été fournie par les résultats obtenus dans le service de notre maître M. le Dr Sevestre par l'application d'une bouillie maltée imaginée et mise en pratique par notre collègue et ami A. Beauvy, son interne.

Nous eussions voulu pouvoir donner à ce travail une note plus personnelle, et notre intention primitive était surtout d'étudier les *indications* des farines et de leurs divers modes d'administration. Une circonstance fortuite, en nous obligeant à terminer rapidement nos études médicales, ne nous a pas permis de mener à bien ce travail avec tous les développements que nous désirions lui donner. Qu'il nous soit permis ici de nous en excuser.

Nous ne voulons pas cependant terminer ce dernier acte de nos études médicales sans adresser nos remerciements à ceux qui nous y ont guidé et à qui, de tout cœur, nous dédions ce modeste travail.

M. le Dr Sevestre nous a fait l'honneur de nous accueillir dans son service comme externe, puis comme interne provisoire, et nous a toujours, avec la plus indulgente bonté, aidé des conseils de sa haute expérience. Qu'il nous permette de lui en exprimer une fois de plus notre

vive reconnaissance et de lui en adresser nos respectueux remerciements.

A M. le D^r Barth, dont les conseils presque au début de nos études nous ont été des plus précieux et qui a bien voulu nous accorder depuis des marques constantes d'un bienveillant intérêt, nous adressons l'hommage de notre respectueuse et sincère gratitude. C'est à son enseignement que nous devons les principes cliniques qui nous ont guidé dans tout le reste de nos études et nous ne saurions l'oublier.

M. le D^r Schwartz a été notre premier maître d'externat ; l'année d'études que nous avons passée dans son service restera pour nous parmi les meilleures et nous sommes heureux de lui apporter ici l'expression de notre reconnaissance.

Que M. le D^r Lepage, qui nous a accueilli dans son service en qualité d'externe et ne s'est pas départi à notre égard de la plus grande bienveillance ; que M. le D^r Thiroloix et M. le D^r Renault, dont nous avons eu trop peu de temps l'honneur d'être l'élève, agréent également notre plus respectueux et reconnaissant souvenir.

M. le professeur Bouchard, MM. Quénu, Méry, Triboulet, Gosset, Le Noir, Lesné, Ombrédanne nous ont, au cours de nos études, fait bénéficier de leur enseignement. Qu'ils nous permettent de leur en adresser nos respectueux remerciements.

Le D^r Pierre Lereboullet a été le guide de nos premiers pas dans l'étude de la médecine, et n'a cessé, avec une inépuisable complaisance de nous aider de ses utiles conseils ; c'est un plaisir pour nous que de pouvoir lui

témoigner ici notre très vive et reconnaissante affection.

Nous tenons également à remercier notre collègue et ami Beauvy, à qui appartient l'idée première de ce travail, d'avoir bien voulu nous permettre d'en faire le sujet de notre thèse et de nous avoir prêté son utile concours dans les quelques recherches que nous avons pu entreprendre.

M. le professeur Hutinel nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Qu'il daigne agréer ici l'expression de notre gratitude et nos très respectueux remerciements.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Historique.

La notion n'est pas nouvelle de l'utilité que peuvent présenter les féculents dans la diététique. C'est en effet dans les œuvres du Père de la médecine que nous en trouvons la première utilisation. On sait qu'Hippocrate (1) prescrivait dans les maladies une « ptisane », en somme simple décoction d'orge, dont il augmentait la consistance, et par suite la valeur nutritive, à mesure que le malade se rapprochait de la convalescence. Il est donc certain qu'il avait reconnu la facile digestion des féculents par l'intestin d'organismes malades et l'avait utilisée. Il est assez curieux d'ailleurs de voir le soin qu'il met à recommander de ne pas employer la « purée » ou « tisane épaisse » dès le début de l'affection fébrile : « sinon, dit-il, la respiration sera rendue plus fréquente, ce qui est un grand mal ».... et plus loin il indique, à ne pouvoir s'y méprendre, d'autres signes de maladie thoracique comme conséquence de cette alimentation prématurée. Hippocrate aurait-il, dès le ^v^e siècle avant Jésus-Christ, reconnu et décrit les broncho-pneumonies secondaires d'origine intestinale ! ?

(1) HIPPOCRATE, *Du régime dans les maladies aiguës*, Trad. Gardeil, 1801, p. 281 et suiv.

D'autres preuves existent que les anciens avaient reconnu certaines propriétés des féculents, et nous voyons Celse les ranger parmi les aliments astringents : « Contra astringunt.... : pulticula vel ex alica, vel ex panico, vel ex milio » (1).

Ne peut-on pas dire, sans vouloir pousser plus loin ces recherches sans grand intérêt pratique, qu'il n'est décidément rien de nouveau sous le soleil. Musset, plus élégamment, a traduit la même idée en des vers connus :

Il faut être ignorant comme un maître d'école,
Pour se flatter de dire une seule parole,
Que personne ici-bas n'ait pu dire avant nous,
C'est imiter quelqu'un que de planter des choux !

Quoi qu'il en soit de ces jalons d'une antiquité notoire, il semble que la route ouverte n'ait été suivie que fort tardivement, et que cette facilité de digestion des féculents n'ait été que bien peu utilisée, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte.

« Cette diète, dit Fonssagrives dans l'article « Aliments » du dictionnaire Dechambre, — après avoir donné les règles de la diète Hippocratique — n'a reçu jusqu'ici aucune application vraiment pratique. »

Cependant, la même année 1865, nous voyons Jacquemier, dans l'article « Allaitement » du même dictionnaire, parler timidement des effets favorables des fécules dans certains cas de gastro-entérite. Le lait coupé, dit-il, doit être préféré aux bouillies, « bien qu'il soit juste de reconnaître que dans quelques cas où le lait mal digéré entre-

(1) CELSE, *De la médecine*, chap. xxx.

tient l'irritation intestinale et une sorte de diarrhée, elles aient assez souvent la propriété de rendre l'enfant plus calme, les selles mieux liées et de meilleur aspect ». Il faut remarquer d'ailleurs que cette opinion, partagée et exagérée par Désormeaux, n'est émise qu'incidemment et suivie de restrictions que paraît inspirer la crainte de voir généraliser ce mode de traitement.

Il faut arriver en 1895 pour voir le premier essai sérieux de diète féculente dans la dyspepsie des nourrissons. Cet essai, dû à Heubner, fut fait avec la rigueur d'une expérience de laboratoire : il s'agissait d'un enfant de 7 mois atteint de troubles dyspeptiques légers, auquel Heubner fit administrer, en 25 heures, 30 grammes de bouillie de riz, répartis en dix prises de trois grammes. De ces trente grammes, l'enfant en ingéra au total 24.6, soit, d'après le calcul d'Heubner, 18 gr. 5 de farine pure. A cette période d'alimentation artificielle correspondirent quatre selles, la première 24 heures après le début de l'expérience, et dans aucune de ces selles on ne put découvrir trace d'amidon en nature. Les 18 grammes de farine de riz avaient donc été intégralement digérés.

Le résultat thérapeutique de ce premier essai fut satisfaisant bien que l'enfant eût perdu, pendant les 24 heures que dura l'essai, 160 grammes de son poids, perte explicable d'ailleurs par la très faible quantité de farine employée.

De cette observation et de quelques autres de même nature, Heubner conclut que la farine est consommée jusqu'au bout et utilisée par les nourrissons. Il en conseille l'emploi *passager* au cours des gastro-entérites et pour cet

usage, préfère les farines simples à la farine lactée. Il est à remarquer qu'il ne craint pas d'employer ce régime de façon très précoce, dès les trois premiers mois de la vie.

Quelques années plus tard, en 1898 et 1899, Heubner, puis Czerny reviennent sur la question et préconisent de nouveau l'emploi des farineux dans les gastro-entérites, tandis que Keller et Gregor font connaître sous le nom de soupe de Malt un nouveau mode de préparation dont ils disent avoir obtenu d'excellents résultats, et dont nous aurons à nous occuper plus longuement.

A partir de cette époque, les travaux favorables à l'alimentation par les féculents se succèdent :

Keller, en 1901, publie de nouveau un long article, et s'efforce de mettre à la portée de tous le mode de préparation qu'il préconise.

Bordes, la même année, fait paraître dans la *Gazette des sciences médicales de Bordeaux* un chaleureux plaidoyer en faveur de ce mode de traitement. Il conseille même de faire entrer les fécules dans l'alimentation *habituelle* du nourrisson dès les premiers mois, ce qui nous paraît une fâcheuse exagération, relevée d'ailleurs par M. Comby dans un article dont nous aurons également à nous occuper.

Puis paraissent successivement des articles de Combe (de Lausanne), de Marfan, de Reichelt, la thèse de Ripart inspirée par Guinon, appréciant favorablement la méthode nouvelle.

Enfin, en 1903, M. Méry communiquait à la *Société de Pédiatrie* les résultats remarquables obtenus par lui à l'aide de décoctions féculentes, résultats que MM. Hutinel et Guinon confirmaient, avec quelques réserves, de ceux de leur propre expérience.

Il faut remarquer cependant que si l'alimentation féculente a obtenu en ces dernières années de nombreux suffrages, elle a subi également des attaques violentes :

Schlossmann, tout d'abord, protesta avec véhémence contre les affirmations d'Heubner.

Plus récemment, M. Comby s'est élevé avec vivacité contre les idées de Bordes. Il accuse les fécules de provoquer la diarrhée et les accidents gastro-intestinaux ; d'être indigestes, ou, en tout cas, moins digestibles que le bon lait stérilisé, et menace leurs sectateurs par force de l'athrepsie, du rachitisme et du choléra infantile ! Il termine par une désapprobation formelle de la méthode : « Préconiser aujourd'hui les décoctions de fécules, c'est aller contre le progrès... C'est entreprendre une campagne qui, si elle réussissait, aurait les résultats les plus funestes. »

Nous remarquerons qu'une grande partie de l'argumentation de M. Comby s'applique à la question du régime *habituel* du nourrisson avant dix mois et combat une exagération évidente du docteur Bordes. Mais, en ce qui concerne l'emploi des fécules chez le nourrisson *malade*, nous devons avouer que ces craintes nous paraissent peu justifiées et peu vérifiées par l'expérience, à *la condition expresse de ne pas généraliser* et de ne pas faire des fécules une sorte de panacée, efficace indistinctement dans tous les cas de gastro-entérite.

M. Comby paraît d'ailleurs partir d'un point de vue tout différent de celui qui a inspiré les travaux de Heubner et de ses imitateurs ; il admet en effet que si la suppression complète du lait devient nécessaire, la diète hydrique est toujours une arme suffisante, et ne paraît pas envisager le

cas, relativement fréquent, où la reprise de l'alimentation lactée est le signal de nouveaux accidents.

D'autre part, M. Comby rappelle que « la stérilisation du lait, en rendant le lait plus digestible et surtout en le rendant *aseptique*, a sauvé des milliers d'existences », et il en tire argument contre la méthode d'Heubner.

La conclusion de M. Comby nous a semblé excessive. Il nous paraît faire alors la part trop belle à l'élément infectieux dans l'étiologie des gastro-entérites subaiguës et chroniques. S'il est vrai que l'infection est un facteur puissant de troubles gastro-intestinaux graves, il nous semble cependant qu'il existe des cas où les accidents ne doivent pas être rapportés à l'infection, mais bien à une véritable insuffisance des épithéliums digestifs ; — où, par conséquent, on peut envisager la nécessité de remplacer le lait, devenu indigeste, par un aliment que suffira à assimiler le reste d'activité des glandes digestives. Ce sont ces formes, décrites par Marfan sous le nom de « dyspepsies chroniques avec catarrhe intermittent », qui nous paraissent plus particulièrement justiciables de l'alimentation par les farines.

CHAPITRE II

Mode d'action des féculents dans la gastro-entérite.

Malgré quelques dissidences, il paraît donc prouvé par l'expérience clinique que l'alimentation au moyen des féculents peut rendre des services, au moins dans nombre de cas.

A quoi faut-il attribuer ce rôle favorable des farines lorsque le lait, aliment naturel de la première enfance, cesse d'être supporté et devient pour l'enfant, comme on l'a dit, un poison véritable ? Il faut avouer que nous n'avons guère dépassé sur ce point la phase des suppositions et des hypothèses.

Keller, avec Czerny, rapporta les troubles généraux de la cachexie gastro-intestinale à une intoxication acide dépendant d'une élaboration défectueuse des matières grasses et d'un affaiblissement du pouvoir de combustion des tissus. Il attribue donc les heureux résultats de sa Malzsuppe à sa réaction légèrement alcaline et à sa composition ; en particulier, à ce fait que les matières grasses y sont remplacées par du maltose, celui des sucres qui d'après ses expériences diminuerait le plus la destruction des albumines dans l'organisme.

Il résulte en effet de ses dosages que l'addition de maltose à l'alimentation diminue très réellement l'élimination

urinaire de l'azote et de l'acide phosphorique, comme le démontre la comparaison avec les analyses faites aux périodes d'alimentation normale.

Malheureusement, l'explication de Keller, quoique plausible, et reposant sur des données expérimentales certaines, ne s'applique pas à tous les cas : elle n'explique en effet en aucune façon les effets favorables constatés avec d'autres méthodes d'administration des féculents où le malt n'est pas employé ou n'entre que pour une minime partie.

Heubner attribue les bienfaits de ce régime à ce fait que les farines diminuent le travail de sécrétion et d'absorption de l'intestin vis-à-vis des graisses et des substances protéiques ; d'autre part, la suppression du lait mettrait au repos l'épithélium intestinal, qui n'intervient guère en effet dans la digestion des féculents.

Pour M. Méry, les résultats favorables seraient dus en grande partie à l'action anti-fermentative des féculents, et il cite à l'appui de son dire les expériences de Vinternitz et de Bienenstock, sur lesquelles nous aurons à revenir.

Quant à l'augmentation de poids rapide après l'emploi de ce régime, M. Méry émet cette hypothèse ingénieuse et séduisante qu'elle est due à l'hydratation rapide des tissus grâce à l'isotonie du mélange employé par lui et des humeurs de l'organisme. Mais, outre que cette explication est passible du même reproche que celle de Keller et ne vaut que pour le seul mélange employé par son auteur, on ne voit pas bien pourquoi le lait, dont le point cryoscopique est également très voisin de celui des autres

humeurs organiques — 0°56, provoquerait souvent, comme le fait remarquer M. Méry lui-même, une légère baisse de poids au moment où on le réintroduit dans l'alimentation.

Il semble en somme assez difficile de donner une explication exacte des résultats favorables obtenus : ce n'est pas, en tout cas, comme on l'a dit (1), la pauvreté des fécules en matières protéiques. La quantité d'albumine contenue dans certains échantillons de farines, en particulier dans les farines de froment, est très appréciable, et n'est pas aussi éloignée de celle de la viande qu'on est, au premier abord, tenté de le croire. Elle est, en tout cas, très supérieure à la teneur en albumine de n'importe quel lait (2).

Il paraît certain, comme le fait remarquer M. Méry, que les décoctions de fécules sont un mauvais milieu de culture pour les micro-organismes.

De nombreuses expériences faites en Allemagne viennent à l'appui de cette opinion.

Déjà Winternitz, après Hirschler, avait remarqué la quantité très minime de sulfo-éthers qui passait dans l'urine pendant la diète lactée et avait attribué ce fait à la présence du lactose. La putréfaction intestinale de la ca-

(1) RIPART, Thèse de Paris, 1903.

(2) Voici en effet, d'après Kœnig, la composition de quelques-unes de ces substances :

Pour 100 grammes	Album.	Graisses	Hydrates de C.
Lait de femme.	2.4	4.0	6
Lait de vache.	3.4	4.0	5
Riz	8	0.9	77
Froment	12	1.7	70
Viande de porc grasse	15	3.7	—
Viande de bœuf maigre.	21	1.5	—

séine seule ou du lait dé lactosé est en effet aussi rapide que celle de la viande.

Les expériences de Bienenstock, en démontrant qu'il existe certaines catégories de bactéries protéolytiques sans aucune action sur les hydrocarbures, ont permis d'expliquer cette action du lactose. en supposant que les produits de fermentation des hydrocarbures paralysent l'activité des bactéries protéolytiques.

A ces expériences, d'une portée générale, s'en ajoutent d'autres plus immédiatement rattachées à notre sujet, portant directement sur l'influence antifermentative des farineux.

Hirschler, dont le nom domine toute cette étude expérimentale, constata, en ce qui concerne particulièrement les farines de céréales, une action très marquée sur les fermentations.

Ayant tout d'abord fait des essais au moyen de digestions artificielles, il constata que le mélange de farine de céréales empêche toute formation de substances aromatiques, fort abondantes au contraire, dans les cas où l'on n'ajoutait pas d'hydrocarbures.

Pour la digestion naturelle, Hirschler s'adresse à l'examen chimique des fèces. Certaines de ces expériences sont très démonstratives : c'est ainsi que deux chiens ayant été nourris avec 250 grammes de viande, mais l'un deux recevant en plus 250 grammes de farineux, l'examen chimique des matières fécales révéla l'absence complète chez le second des produits de putréfaction ordinaires des substances protéiques, indol, scatol et phénol, fort abondants

au contraire dans les excréments du chien nourri à la viande.

Dans le même ordre de faits, on peut citer les expériences de Krauss et celles de Hoppe Seyler : ce dernier, dans une série d'expériences chez l'homme normal, nourrit successivement ses sujets, d'abord avec de la viande seule, puis avec une alimentation mixte riche en farineux. — Il constata également dans le second cas, une diminution considérable des acides sulfoconjugués de l'urine, presque insensible avec de petites quantités d'hydrocarbures, mais devenant beaucoup plus nette quand on en administrait $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$ du poids de la viande. Avec poids égaux des deux sortes d'aliments la diminution des produits toxiques était presque du double au simple (0.287 à 0.150).

Enfin, à toutes ces expériences, il faut ajouter celles plus récentes de Combe, qui confirment de tous points les précédentes.

De ses travaux, M. Combe conclut : « 1° que les hydrocarbures doivent être considérés comme des substances empêchantes de la putréfaction azotée dans l'intestin ; 2° que dans la digestion naturelle, les farineux l'emportent sur tous les autres hydrocarbures, car ils sont moins facilement résorbés et pénètrent plus profondément dans l'intestin en ne fournissant que peu à peu les acides lactique et succinique ; 3° il conseille en conséquence de donner les farineux en grandes quantités et les considère comme très supérieurs au lait dans les intestins infectés.

De tant de travaux concordants, il semble bien qu'on soit autorisé, en effet, à tirer une conclusion certaine, et

qu'il faille attribuer une grande part du succès à cette stérilisation, à la fois par défaut d'aliments et par une véritable action antibactérienne, de la flore microbienne intestinale.

Mais on peut remarquer, d'autre part, que l'action favorable des féculs est souvent remarquable dans des cas où l'élément infectieux n'est pas la cause prédominante des accidents et où il s'agit surtout de *dyspepsies* au sens étymologique du mot... d'absence de digestion par fatigue intestinale. Or, il est absolument certain qu'il existe dans la constitution des diverses albumines, et d'une façon générale des divers *aliments simples*, des différences profondes, que révèle parfois au premier coup d'œil l'analyse élémentaire quantitative, que seules d'autres fois des différences de réactions peuvent mettre en évidence.

Dans la série sans fin des isoméries, peut-être est-il certaines structures stéréo-chimiques plus propres à l'absorption intestinale dans des conditions déterminées, absorption dont nous ne connaissons pas en somme le processus intime. Peut-être faut-il admettre qu'un intestin fatigué et épuisé par des digestions répétées et copieuses d'une certaine catégorie de substances, et arrivé pour elles à la période d'intolérance, soit capable encore d'un fonctionnement suffisant à l'égard de substances analogues, de structure chimique voisine, mais non identique, alors même que ces substances fussent primitivement moins favorables que les premières à une assimilation rapide et intégrale.

La diète hydrique serait en somme à l'intestin ce qu'est à un champ la mise en jachère, l'emploi successif du ré-

gime féculent et du lait correspondant à cet autre mode de repos de la terre : les cultures alternées.

Qu'on nous pardonne d'oser émettre ici une hypothèse qui peut paraître une vue de l'esprit, mais qui nous a semblé susceptible d'expliquer certains faits : pourquoi, par exemple, le régime des féculents ne suffit-il plus, au bout d'un certain temps, à entretenir l'augmentation de poids qu'il avait d'abord permis d'obtenir, et qui reprend avec l'alimentation lactée? Ce fait, très net dans certaines observations, peut s'expliquer facilement dans cette hypothèse.

CHAPITRE III

Influence de l'alimentation sur le pouvoir amylolytique du pancréas chez les jeunes animaux.

On peut se demander jusqu'à quel point la sécrétion digestive est fonction de la nourriture qu'elle doit transformer, et si les sucs digestifs ne sont pas capables de subir des transformations corrélatives à la nature des aliments qu'on leur offre. Nous avons, dans cet ordre d'idées, cherché à nous rendre compte des modifications que peut apporter dans les fonctions digestives du nouveau-né normal l'alimentation prolongée par les féculents ; nous devons avouer que la seule expérience que nous ayons pu faire en ce sens et dont l'isolement est une cause notoire d'insuffisance, paraît assigner une limite très étroite aux variations d'activité suivant les circonstances d'un suc digestif donné.

Voici cette expérience, telle que nous avons pu la réaliser :

Elle a porté sur deux jeunes chats de quinze jours, de la même portée.

L'un (A) est nourri exclusivement à la bouillie maltée dont nous indiquerons ultérieurement la composition.

L'autre (B) est laissé à l'allaitement maternel.

Au début de l'expérience, leurs poids respectifs étaient :

Pour le chat A, de 333 grammes.

Pour le chat B, de 290 grammes.

Au bout d'un mois, la différence entre les deux animaux est très considérable : tandis que le chat nourri au lait est vif et bien portant, le chat nourri à la bouillie est souffreteux, crie continuellement, a le poil rude et hérissé. L'évacuation intestinale paraît difficile.

Les deux animaux sont sacrifiés après 24 heures de jeûne, le 27 novembre, exactement un mois après le début de l'expérience.

La différence de poids est considérable :

Le chat A (bouillie) pèse 330 grammes seulement.

Le chat B (lait) pèse 635 grammes.

La même différence se retrouve dans le poids des principaux organes :

Chat A : Foie, 45 grammes.

Pancréas, 1 gr. 70.

Chat B : Foie, 29 grammes.

Pancréas, 2 gr. 20.

Chez les deux animaux, le gros intestin est plein de matières verdâtres, d'aspect sensiblement pareil.

L'examen microscopique du foie et du pancréas des deux animaux, pratiqué par notre collègue et ami Beauvy, n'a pas révélé de différence appréciable dans leur structure histologique.

Le pouvoir amylolytique des pancréas a été spécialement étudié :

Pour cela, un petit fragment de l'organe, pesant exactement 1 gramme, fut broyé dans un mortier avec dix centimètres cubes de solution de NaCl à 7 p. 1000. Sur le liquide filtré ont porté les essais suivants :

Exp. I. — A 20 centimètres cubes d'empois d'amidon est ajouté 1 centimètre cube d'extrait pancréatique et le tout mis à l'étuve. Au bout de 3 h. 1/2 environ on constate une liquéfaction très notable de l'amidon.

Le dosage du glucose par la liqueur de Fehling ferro cyanurée donne :

Pour A : 2 gr. 777 de sucre par litre.

Pour B : 2 gr. 941 »

L'activité amylolytique est donc fort peu différente, mais paraît cependant légèrement supérieure pour le chat nourri au lait.

Exp. II. — A 50 centimètres cubes d'empois d'amidon, on ajoute 1 centimètre cube d'extrait pancréatique. On laisse à l'étuve à 37° pendant 24 heures. Au bout de ce temps, la liquéfaction est un peu plus complète dans la capsule A que dans la capsule B, où sont encore de nombreux grumeaux intacts. Le pouvoir amylolytique paraît légèrement supérieur pour A, les chiffres de sucre par litre étant respectivement de 4 gr. 347 (chat B) et de 4 gr. 771 (chat A).

Cette expérience est en contradiction avec la précédente.

Exp. III. — A 50 centimètres cubes d'amidon on ajoute 2 gouttes seulement d'extrait pancréatique.

Après 24 heures d'étuve, la réduction de la liqueur de Fehling existe, mais extrêmement lente ; le dosage exact n'a pas été fait.

De cette unique expérience, incomplète et insuffisante, il nous est à peu près impossible de tirer une conclusion certaine et nous regrettons de n'avoir pu effectuer dans ce sens des recherches plus parfaites.

Il paraît en résulter cependant que l'influence de l'alimentation sur la qualité des sucs digestifs n'est pas aussi grande qu'on pourrait *a priori* le supposer. — Peut-être

y a-t-il une cause d'erreur dans ce fait que le chat nourri à la bouillie a certainement reçu , comme en témoigne son poids, une alimentation insuffisante en quantité, en grande partie à cause des difficultés pratiques que nous avons trouvées à faire ingérer à l'animal des quantités suffisantes de bouillie maltée. L'absorption de la quantité ingérée paraît en effet avoir été complète si l'on en croit l'aspect des matières contenues dans le rectum au moment de l'autopsie et qui semblaient complètement digérées. — Peut-être faut-il accuser une *assimilation* (et non une absorption) insuffisante des éléments fournis par les féculents.

Cette dénutrition paraît en tous cas en contradiction formelle avec les résultats cliniques et nous préférons ne pas risquer des conclusions que n'autorise nullement, en des recherches aussi sujettes à erreur, une expérience unique.

CHAPITRE IV

Divers modes d'emploi des féculents.

Les essais auxquels a donné lieu l'application de la diète féculente peuvent se ranger en deux classes, suivant le mode de constitution des bouillies employées, et suivant que les auteurs qui en ont fait usage se sont ou non préoccupés de la valeur nutritive absolue de l'aliment usité.

Les uns, avec Heubner, se sont servi de décoctions simples de féculs. Les résultats favorables obtenus dans leurs services par MM. Hutinel et Guinon, témoignent de nouveau que ce mode d'administration peut pratiquement suffire.

Dans cette voie, cependant, un notable progrès a été réalisé par M. Méry lorsqu'il eut l'idée de substituer à l'eau simple le bouillon de légumes dont il a indiqué la composition (1). Cette préparation, d'un goût agréable, est fort utile pour faciliter l'administration des bouillies à

(1) Le bouillon est préparé de la façon suivante :

Carottes	400 grammes
Pommes de terre.	300 —
Navets.	100 —
Pois et haricots secs.	80 —
Sel marin.	35 —

Pour 7 litres d'eau.

On laisse bouillir quatre heures et on recueille le bouillon en jetant les légumes.

Le bouillon doit être employé frais et préparé tous les jours.

l'eau, peu goûtées des petits malades en raison de leur absence de saveur, quand on emploie pour les préparer la méthode ordinaire.

Nous avons, pour notre part, pu essayer le bouillon de légumes dans trois cas : les enfants, qui n'étaient d'ailleurs plus des nourrissons, prenaient très volontiers cette préparation, et nous vîmes cesser assez rapidement les accidents dyspeptiques qu'avait engendrés une nourriture lactée trop exclusive.

Il faut remarquer que la valeur nutritive de pareilles bouillies est assez faible ; quel que soit en effet le véhicule employé, on ne peut, sous peine de rendre impossible l'ingestion du mélange, augmenter à l'excès la quantité de farine. M. Méry a fait lui-même remarquer que le régime employé dans son service ne comporte que de 25 à 30 grammes de féculents par jour, et il en évalue la valeur alimentaire à une centaine de calories. Cette évaluation est plutôt un peu faible, car elle paraît avoir été faite sans tenir compte de la quantité assez notable de substances grasses que contiennent certaines farines et dont la chaleur de combustion est de 9.3 calories par gramme, plus du double de celle des hydrates de carbone et des albumines animales à 16 p. 100 d'azote (4.1 cal.). Mais la différence sur d'aussi petites quantités ne peut être que minime, et il n'en reste pas moins acquis que l'alimentation ne saurait se prolonger dans ces conditions.

D'autres auteurs sont partis d'un point de vue très différent et tous les travaux de Keller tendent à établir les bases d'une alimentation dont les féculents composeraient la majeure partie, et qui présenterait une valeur calorifique sensiblement égale à celle du lait.

Ces conditions sont réalisées dans l'aliment préconisé par Keller sous le nom de soupe de malt.

Voici le mode de préparation de la soupe de malt tel qu'il est indiqué par Keller :

Pour en préparer un litre, on prend 50 grammes de farine de froment, un tiers de litre de lait de vache, 100 grammes d'extrait de malt et deux tiers de litre d'eau tiède. La farine est délayée et battue dans le lait froid, afin d'éviter la formation de grumeaux. D'autre part, l'extrait de malt doit être délayé tout d'abord dans une petite quantité d'eau et ne doit être ajouté au lait que peu d'instantants avant son ébullition.

Pendant toute la durée de l'ébullition, on ne cesse de remuer la soupe qui doit rester parfaitement liquide à cette température élevée.

A cette préparation, Keller ajoutait au début du carbonate de chaux ou de soude, mais il le supprima plus tard pour simplifier la formule, cette suppression ne lui ayant pas paru influencer notablement sur les résultats obtenus. Nous voyons également Reichelt renoncer au carbonate de chaux qu'il employait dans sa préparation primitive, fort analogue à celle de Keller, et le donner au besoin séparément par cuillerées à café avant le repas.

Cette préparation, liquide, facile à prendre, présente le grand avantage de posséder un pouvoir nutritif à peu près égal à celui du lait, et peut par conséquent être continuée pendant très longtemps. — Elle a malheureusement un inconvénient grave : la grande quantité de malt qu'elle contient oblige, pour avoir de bons résultats, à employer du malt d'excellente qualité, ce qui n'est pas toujours pos-

sible même en Allemagne, et en France rend son application limitée à de très rares exceptions.

Au point de vue de l'application pratique des féculents, nous nous trouvons donc en présence de deux méthodes très différentes :

L'une, fournissant de parti pris une alimentation insuffisante, simple méthode de transition très précieuse dans certains cas, mais qui veut être suivie rapidement d'un autre régime ;

L'autre, qu'on peut prolonger longtemps, mais qui présente ce grave défaut de n'être applicable que dans des conditions bien déterminées, rarement rencontrées en France.

CHAPITRE V

Éléments nécessaires à une ration artificielle suffisante.

On est donc en droit, à l'heure actuelle, de chercher un mode d'administration des féculents qui, tout en fournissant une ration alimentaire suffisante, soit assez facilement applicable dans toutes les conditions.

Mais avant de parler de la solution du problème, nous voudrions en poser nettement les données, pour faire remarquer surtout quelle est la difficulté, en l'état actuel de nos connaissances, de calculer un régime réunissant ces conditions.

Tout régime de cette nature doit en effet être établi sur trois ordres de bases et se préoccuper à la fois des besoins physiologiques des sujets auxquels on veut l'appliquer, des données chimiques que nous possédons sur les diverses substances alimentaires et enfin de la plus ou moins grande facilité qu'on peut avoir à s'en procurer les éléments.

La dernière de ces conditions est relativement facile à réaliser, et il suffit d'éviter l'emploi de substances rares, d'un prix élevé ou difficiles à obtenir à l'état de pureté.

Il n'en est pas de même des deux autres, sur lesquelles nous ne possédons que des bases fort incertaines.

Rien n'est plus mal connu, en effet, que les besoins réels des organismes supérieurs. — Les expériences cèle-

bres de Raulin, premier pas fait dans l'étude des aliments primaires indispensables à la vie organique, ont montré sous un jour inattendu le rôle que pouvaient jouer dans la vie d'un être vivant certaines substances *a priori* fort étrangères à son organisme. Ainsi en est-il du zinc, dont la suppression dans le liquide nutritif de l'*Aspergillus niger* abaisse des deux tiers le poids de mycelium produit en un temps donné. « Nous voyons, dit Lambling, la prospérité de la récolte, ou d'une manière plus générale le maintien et la propagation de la vie, dépendre dans une assez large mesure de l'existence de certains éléments en quantité extrêmement petite. En l'absence de ces matériaux, l'être vivant est languissant, malgré l'abondance avec laquelle les autres aliments peuvent lui être offerts. N'y a-t-il pas lieu de se demander si, chez les animaux supérieurs, l'entretien de la vie n'est pas lié aussi à la présence d'aliments du même ordre que le zinc pour l'*Aspergillus* ? »

Or, la complexité de l'alimentation chez les animaux supérieurs rend impossible la réalisation de recherches expérimentales précises.

Toutes les fois que les circonstances nous obligent à alimenter un organisme supérieur par des moyens artificiels très différents de son alimentation normale, nous sommes donc exposés à omettre, sans pouvoir nous en douter, quelque substance essentielle à son développement rationnel.

D'autres sources de difficultés tout aussi graves, sont l'insuffisance de nos moyens d'analyse et la grande variabilité de composition d'une même substance orga-

nique, composition qui varie suivant la provenance, les conditions de la récolte et nombre d'autres facteurs souvent mal connus. Il en résulte l'impossibilité complète de fixer exactement la valeur nutritive d'un aliment donné, et l'obligation de calculer sur des moyennes ; cette variabilité dans la valeur nutritive de « l'unité de substance organique », si l'on veut nous permettre cette expression, qui n'a aucune importance chez l'animal choisissant librement sa nourriture, peut amener à des mécomptes graves, par excès ou par défaut, lorsque cette nourriture est donnée en quantités limitées et réglées d'avance : ceci est vrai, d'ailleurs, dans une certaine mesure, aussi bien de l'allaitement artificiel que de tout autre mode d'alimentation artificielle de la première enfance.

Quel moyen nous reste d'apprécier les besoins d'un organisme donné ? Il faut avouer que le seul que nous puissions employer est assez imparfait : seul, en effet, le besoin en calories d'un organisme est une base assez précise pour permettre d'apprécier la quantité d'un aliment donné nécessaire à cet organisme. Nous venons de voir qu'il ne nous permet d'envisager qu'un côté de la question et probablement le moins important.

CHAPITRE VI

Sur une nouvelle bouillie maltée. Son mode de préparation.

C'est en partant des diverses données que nous avons examinées que notre collègue et ami Beauvy, dans le service de notre maître, M. le Dr Sevestre, a essayé avec succès l'aliment dont nous allons maintenant parler, et qui nous a paru présenter des qualités assez analogues à la soupe de malt allemande, tout en ne présentant pas les mêmes inconvénients.

En effet, les divers ingrédients qui le composent ont été calculés de façon à représenter, au litre, une valeur d'environ 800 calories, légèrement supérieure à la valeur calorifique du lait de vache : 750 calories par litre en moyenne (Les chiffres extrêmes calculés sur les analyses d'Adam et de A. Gauthier donnent 739.1 et 757.4 calories, soit une moyenne de 748.2 calories, très proche de la même moyenne pour le lait de femme : 746.5 calories par litre).

D'autre part, à ses composants, nous avons ajouté de l'extrait de malt, mais en quantité très petite, et juste suffisante pour produire la liquéfaction de la bouillie, qu'il transforme en un liquide facilement utilisable. Il résulte de ce fait cette conséquence importante que la provenance de l'extrait de malt n'a plus le même intérêt que dans l'aliment de Keller.

Le malt employé dans nos observations était du malt clair, touraillé à température relativement basse (malt de bière blonde), et par conséquent assez riche en amylase.

Le mélange se compose de $\frac{1}{3}$ de lait de vache et $\frac{2}{3}$ de litre d'eau, 120 grammes de farine de froment et 25 grammes de sucre (que, pour plus de facilité, on emploie en sirop).

Voici le mode de préparation employé :

Après avoir mêlé l'eau et le lait, on détrempe la farine dans une très petite quantité de ce mélange, puis on ajoute peu à peu tout le reste. — On fait cuire ensuite pendant une dizaine de minutes, jusqu'à ébullition, la bouillie ainsi obtenue, ce qui donne une masse épaisse assez analogue à de la colle de pâte. Puis on laisse refroidir.

Lorsque le mélange est suffisamment refroidi, à 70° environ, on ajoute une cuillerée à café de malt. Nous croyons que *la température du mélange au moment où on ajoute l'extrait de malt n'est pas indifférente*. A 100°, l'amylase est très altérée, en grande partie détruite, tandis qu'entre 70° et 40° elle a son maximum d'action.

Nous obtenons ainsi une bouillie parfaitement liquide qu'on peut administrer soit à la cuiller, soit au biberon.

Quant à la farine employée, elle peut être variable. Dans les quelques essais que nous avons pu faire, nous nous sommes servi de farine de froment, mais on pourrait vraisemblablement employer toute autre farine de céréales, à condition de n'user que de farines fraîches, dont l'acidité est beaucoup moins marquée que celle des farines plus anciennes.

Les variations qui peuvent exister entre deux échantil-

lons d'une même farine sont plus considérables que celles existant entre deux espèces différentes de céréales : les analyses de Kœnig permettent de calculer pour les principales espèces : blé, orge, avoine et riz, les valeurs très voisines de $345^{\text{cal}}344$; $331^{\text{cal}}975$; $328^{\text{cal}}348$ et $354^{\text{cal}}101$ (pour 100 grammes).

On voit donc que la nature de la farine employée n'a qu'une importance assez secondaire. Il est toujours facile, d'ailleurs, d'en diminuer ou d'en augmenter légèrement la quantité en se basant sur les valeurs données plus haut.

Nous donnons ci-après quelques observations prises dans le service de notre maître M. le Dr Sevestre, qui prouvent que l'utilisation de la formule que nous présentons plus haut est possible et peut donner de bons résultats. Nous regrettons de n'avoir pu, pressé par le temps, présenter un plus grand nombre d'expériences cliniques et surtout étudier comparativement, comme nous voulions le faire, les résultats obtenus par l'alimentation féculente très transitoire telle qu'elle est le plus habituellement pratiquée et ceux obtenus par l'autre méthode. Il nous paraît certain, d'ailleurs, que les indications des deux méthodes ne sont pas absolument identiques, mais il faudrait pour les préciser d'autres observations.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

Ch... René, 10 mois. Pas d'antécédents notables. Né à terme. Elevé au biberon. Il y a quatre mois: diarrhée verte, soignée chez lui.

Entre le 28 *octobre* 1903, ayant depuis huit jours des vomissements, la diarrhée verte, toussant beaucoup. Etat général mauvais. Poids: 5 kil. 760.

On garde l'alimentation lactée. Lavage d'intestin. Sérum. Acide lactique.

4 *novembre*. — Etat reste mauvais. 2-3 selles liquides, jaunes ou mélangées. Température oscille entre 37°5 et 38°. Poids stationnaire: 5 kil. 760.

9. — Mauvais état. Poids: 5 kil. 650. On met l'enfant à la bouillie maltée: 700 grammes le premier jour. Puis 800 grammes.

24. — L'état s'est graduellement amélioré bien que peu remarquable encore. Selles jaunes. Poids: 5 kil. 940.

28. — Ascension brusque à 40°5. Selles vertes. Diète hydrique, sérum, etc.

1^{er} *décembre*. — On reprend l'alimentation à la bouillie. A ce moment, l'enfant qui se met à tousser en quintes, est passé à la coqueluche. Coqueluche grave, jusqu'à 27 quintes par jour.

A ce moment, correspond une période de dénutrition. Le poids tombe successivement à 5 kil. 200 (11 déc.) et 4 kil. 950 (18 déc.). Diarrhée jaune, vomissements.

18, 19, 20. — Lavages d'estomac.

A ce moment, *amélioration*, parallèle à la marche décroissante de la coqueluche. Le 25, l'enfant remonte à 5 kil. 200.

Malgré cette *amélioration* passagère, l'enfant se remet à perdre du poids. Le 2 janvier 1904 : 5 kil. 150.

On remet l'enfant au lait stérilisé coupé d'abord, puis *pur* (7 janvier).

8 janvier. — 5 kil. 310, soit 160 grammes en 6 jours.

14. — 5 kil. 525.

A partir de ce moment l'alimentation continue au lait stérilisé. Le 1^{er} février on donne une panade.

Du 1^{er} au 13 *février* l'amélioration se maintint et on pouvait croire l'enfant sauvé lorsqu'éclata une rougeole contractée au voisinage d'un enfant entré en incubation de rougeole. Mort par broncho-pneumonie le 17 février.

Amélioration assez notable par l'emploi des féculents qui ont permis de reprendre avec avantage l'alimentation lactée.

OBSERVATION II.

C... Clément, 16 mois. Né à terme. Elevé au sein ; serait malade seulement depuis huit jours. Toux, diarrhée, fièvre.

Entre le 19 *décembre* 1903. Température 38°5. Etat général peu brillant. Gros ventre. Poids : 7 kil. 215. Lavage d'intestin le jour de l'entrée.

Le lendemain on donne 1.000 grammes de bouillie.

Les jours suivants état assez satisfaisant. Selles mélangées ou jaunes.

26. — 7 kil. 400.

27. — 7 kil. 430.

On donne alors du lait coupé.

Le lendemain, 2 selles jaunes, liquides.

29. — Pesée : 7 kil. 430 ; on donne le lait pur.

31. — 7 kil. 500.

Etat général considérablement amélioré. Température normale, au lieu de l'hypothermie qui avait fait suite à la fièvre des premiers jours.

Sort guéri le 3 *janvier* 1904.

OBSERVATION III.

K... Maurice, 11 mois. Entre le 1^{er} février 1904. Etat général mauvais. Température : 39°2. Broncho-pneumonie, 8 selles diarrhéiques la première journée. Poids : 10 kil. 430.

Diète hydrique.

Le lendemain, la température moyenne de la journée est de 37°6 seulement.

On essaye de reprendre l'alimentation lactée, qui provoque une reprise des accidents aigus (vomissements, 39°4).

Le lendemain 3 février, nouvelle poussée fébrile à 40°1 ; 4 à 5 selles diarrhéiques.

4. — On donne 5 centigrammes de calomel, dont l'administration est suivie d'une amélioration notable. Température : 37°6. Selles diarrhéiques, un peu moins fréquentes.

6. — Poids: 9 kil. 800 grammes.

On essaye de donner une petite quantité de bouillie maltée ; le soir un vomissement, sans autre accident.

7 et 8. — Nouveaux accidents aigus analogues aux précédents.

Diète hydrique, sérum, etc.

Le lendemain, on reprend progressivement l'alimentation à la bouillie, à faibles doses.

La température reste élevée : 39°2 ou 3, 4 selles par jour en moyenne.

A partir du 13, amélioration notable. L'état général s'améliore, 3 selles molles. Température : 37°5 environ ; on porte la quantité de bouillie à 800 grammes.

15. — 9 kil. 570, 2 selles par jour.

16. — On porte à 1 litre la quantité quotidienne de bouillie.

18. — Etat très amélioré. Température normale. Selles bonnes.

On remplace la bouillie par du lait (1 litre) qui est bien supporté.

21. — L'amélioration persiste. Poids : 9 kil. 680.

L'enfant sort guéri de sa diarrhée.

OBSERVATION IV.

D... Eugène, 1 an. Sorti le 3 *décembre* 1903 de la salle Moland. Rentre le 7 *décembre* ayant été repris dans la nuit de diarrhée et de vomissements. Poids à l'entrée : 5 kil. 525. Selles liquides, jaunes ou souvent blanches.

10. — L'état restant le même, on met l'enfant à la bouillie maltée.

Au bout de quelques jours, les selles s'améliorent ainsi que l'état général. L'augmentation de poids existe, mais faible.

15. — 6 kil. 050.

18. — 6 kil. 100.

On essaye de donner du lait coupé.

20. — 6 kilogs.

On donne alors du lait pur.

Les premiers jours, les selles restent bonnes.

26. — Après une selle normale, selle diarrhéique.

Les jours suivants, 2 selles diarrhéiques. Malgré cela, le poids augmente : le 28, 6 kil. 250.

3 *janvier* 1904. — Les selles redeviennent meilleures.

4. — 6 kil. 150.

On remet l'enfant à la bouillie.

Les jours suivants, 1, 2 selles moulées.

9, 10, 11. — Selles diarrhéiques et élévation de température vespérale (38°6).

Malgré cela, la pesée du 12 donne une augmentation notable : 6 kil. 450. Les jours suivants état général meilleur. 2 selles normales par jour

A partir du 16 on porte la quantité de bouillie à 800 grammes, l'état restant satisfaisant.

19. — Poids : 6 kil. 670.

On continue la bouillie, mais il semble que l'assimilation cesse d'en être aussi bonne : le 28, le poids tombe en effet à 6 kil. 350, l'état général restant assez bon.

On remet alors l'enfant au lait, qu'il supporte parfaitement.

Sort le 31 *janvier*, guéri.

OBSERVATION V.

Alimentation à la bouillie chez un débilité.

P... Marcel, 3 ans. — Ophtalmie purulente. Rougeole. *Diph-térie.*

Au moment où l'enfant a quitté le service de diphtérie, en février 1903, les parents se seraient aperçus qu'il était paralysé. Au mois d'avril, affection mal déterminée, qualifiée par les parents de méningite (?).

La paralysie augmentant, il fut conduit dans le service du professeur Raymond. Le diagnostic porté aurait été celui de méningite (ponction lombaire).

Entre dans le service avec de la contracture généralisée et l'autopsie révéla des lésions de sclérose cérébrale diffuse.

Entré le 11 *janvier*, fut nourri à partir du 22 par des gavages à la bouillie maltée.

30. — Poids : 8 kil. 100.

6 *février*. — 8 kil. 300.

13. — 8 kil. 250.

3 gavages par jour.

20. — 9 kil. 140.

27. — 9 kil. 500.

A partir du 7 *mars* ascension thermique rapide jusqu'à 42° (9 mars. Mort).

OBSERVATION VI.

M... Germaine, 4 mois. Née à terme, élevée au biberon.

Entre le 9 *novembre* 1903 dans un état de dénutrition intense. Poids : 3 kil. 160.

Diarrhée verte intense depuis (?) jours.

Souffle et râles, poumon gauche. Divers stigmates de syphilis héréditaire.

En raison de son état de faiblesse, l'enfant n'est pas mise à la diète hydrique ; biberons coupés, lavages d'intestin. Acide lactique, sérum.

17. — L'état décline notablement. Poids : 2 kil. 970.

Selles liquides, jaunes.

On donne 600 grammes de bouillie.

Le lendemain, selle jaune, *non liquide*.

T. M. : 38°2 ; T. S. : 38°8.

Les jours suivants, la température monte sans qu'on puisse en trouver tout d'abord l'explication.

On donne 500 grammes de bouillie, les 600 grammes donnés le premier jour paraissant trop pour l'appétit, très minime, de l'enfant. Malgré tout, l'état général décline rapidement.

20. — Poids : 2 kil. 910. A partir de ce moment évolue un érysipèle qui s'étend assez rapidement.

25. — Hypothermie (36°). Poids : 2 kil. 560.

Mort le 26. — Il est à remarquer que malgré le mauvais état général les selles sont restées bonnes.

OBSERVATION VII.

P... Louise, 7 mois. Enfant né à terme. Elevé au sein pendant 1 mois, puis au biberon. A toujours été mal réglé et paraît avoir été alimenté de façon trop précoce. Il y a longtemps, disent les parents, qu'il a un gros ventre et de la constipation.

28 octobre. — Accidents gastro-intestinaux, n'ayant duré que quelques jours.

Entre le 16 novembre, ayant depuis 8 jours des vomissements, de la diarrhée, de la toux.

Etat général précaire. Ventre gros et flasque. Poids : 3 kil. 680. Selles liquides, jaunes, grumeleuses.

20. — Poids : 3 kil. 650.

29. — Bouillie, 700 grammes.

A la première pesée (25 nov.), le poids est de 3 kil. 740. Soit 90 grammes en 3 jours. Mais les selles restent liquides, mal liées, grumeleuses.

29. — Poids : 3 kil. 230. Etat général mauvais.

30. — Reprise du lait, *qui est très bien supporté*.

4 décembre. — 3 kil. 460. Selles mélangées.

9. — 3 kil. 590. Selles jaunes, normales.

15. — 3 kil. 650.

Malheureusement, le 18, apparaissent des signes de broncho-pneumonie. Mort le 24 en hypothermie (35°5).

OBSERVATION VIII.

V... Fernand, 4 mois.

Allaitement mixte.

Dépérit depuis trois mois. Pas de diarrhée.

Entre le 22 novembre 1903.

Etat d'athrepsie avancé. 2 kil. 980.

Température : 36°5.

On donne sans aucun résultat, 300 grammes de bouillie maltée.

Mort le 26 novembre 1903. Le poids, le jour du décès, était de 2 kil. 850.

OBSERVATION IX.

C... Suzanne, 10 mois.

Entre le 1^{er} novembre 1903.

Etat général mauvais. Coqueluche et broncho-pneumonie, température : 40°3-5. Bains froids.

L'enfant vomissant le lait, est alimentée à la bouillie qui est bien tolérée.

A partir du 10, les selles s'améliorent rapidement.

25. — L'enfant est remise au lait stérilisé qui est bien supporté.

Sort guérie le 24 décembre.

CONCLUSIONS

1° L'alimentation par les féculents au cours des gastro-entérites peut avoir de très heureux résultats dans certains cas.

2° Elle est assurément, au point de vue de l'assimilation et par suite de la nutrition, inférieure au lait ; mais dans les cas d'intolérance elle peut être employée avec avantage.

3° Elle ne doit pas être employée indistinctement dans tous les cas de gastro-entérite et nous paraît surtout utile dans ceux où l'élément infectieux étant disparu, ou presque disparu, les épithéliums digestifs sont devenus inaptes à la transformation des aliments primaires tels qu'ils sont fournis par le lait.

4° On peut administrer les féculents suivant deux méthodes :

L'une, atténuation de la diète hydrique, de valeur nutritive faible et d'emploi forcément très transitoire ;

L'autre, où l'on emploie un aliment de valeur nutritive sensiblement égale à celle du lait, et qui peut par conséquent être continuée pendant longtemps.

5° Lorsqu'on veut appliquer la première méthode, le

système du bouillon de légumes imaginé par M. Méry nous paraît le plus recommandable. Dans le cas contraire, nous employons une bouillie maltée, composée d'une façon analogue à la soupe de malt allemande, mais où, par suite du mode de préparation, la quantité d'extrait de malt employé est très minime, ce qui en rend l'application pratique facile dans la majorité des cas.

Vu :

Le président de la thèse,
HUTINEL.

Vu :

Le Doyen,
DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Bordes. — Les féculs doivent-elles être bannies de l'alimentation des très jeunes enfants ? — *Gaz. hebdom. des sciences de Bordeaux*, 18 avril 1901, n° 17.

Bienenstock. — *Zeit. für klin. Med.*, VIII, p. 1.

Bunge. — *Chimie biologique et pathologique*, Trad. Jacquet, 1901.

Combe. — L'auto-intoxication intestinale. — *Arch. de méd. des enfants*, janvier et février 1904.

Comby. — Anémie des nourrissons dyspeptiques. — *Arch. de méd. des enfants*, 1900, p. 331.

— Les féculs chez les nourrissons. — *Arch. de méd. des enfants*, juin 1901.

Czerny. — De quelques troubles résultant d'une alimentation vicieuse chez les enfants. — *Jahrbuch. für Kinderheilkunde*, 1900.

— La question du régime alimentaire chez les nourrissons dyspeptiques. — Rapport à la *Section médicale de la Société silésienne*, 21 janvier et 4 février 1898.

— *Annales de méd. et de chirurg. infantiles*, 1898, p. 373 et suiv.

K. Gregor. — Zur therapie die Chronischen Ernährungsstörungen in sauglings alters. — *Jahrbuch. f. Kinderheilk.*, 1898, t. XLVII, p. 4, et *Archiv für Kinderheilk.*, 1900.

Heubner. — Ueber die Ausnützung des Mehles in Därme junger sauglinge. — *Berl. klin. Woch.*, 1895 et *Jahrb. für Kinderheilk.*, 1898.

— Eine Retrachtung über die Ernæhrung des Kindes jenseits des sauglings alters. — *Zeitschrift in honor of Abraham Jacobi*, 1900 (Reprod. du travail précédent).

Hirschler. — Influence des hydrocarbures sur les fermentations des substances protéiques. — *Zeitung f. Phys.*, ch. x, p. 303.

Hoppe-Seyler. — *Zeit. f. Phys.*, ch. XII, p. 21.

Hutinel. — Leçon sur le traitement des gastro-entérites aiguës des nourrissons. — *Revue mensuelle des mal. de l'enfance*, août 1903.

Keller. — Malzsuppe, eine Nahrung für Magendarmkranke Sauglinge. *Deutsche medic. Woch.*, 1898, n° 31.

- Alimentation des nourrissons dyspeptiques. — *Allg. med. Central Zeitung*, 1898, n° 30 (Reproduct. de l'article précédent).
- La soupe de malt dans la pratique. — *Annales de médecine et de chirurg. infantiles*, 1^{er} et 15 avril 1901.
- Influence des hydrates de carbone sur la destruction des substances albuminoïdes chez les nourrissons dyspeptiques. — *Centralblatt f. innere Medic.*, 1899, 14 janvier, n° 2.
- Krauss.** — Expériences. — *Zeit f. Phys.*, ch. xviii, p. 173.
- Koenig.** — *Chemie der menschlichen Nahrungs und Genussmittel*, 2^e édit. Berlin, 1882.
- Marfan.** — Régime alimentaire des nourrissons atteints de troubles digestifs. — Extrait de la 2^e édition du *Traité de l'allaitement*. In *Revue des mal. de l'enfance*, novembre 1902.
- Méry.** — De l'emploi des féculents et du bouillon de légumes dans le traitement de la gastro-entérite. — *Bulletins de la Société de Pédiatrie de Paris*, n° 7, octobre 1903.
- Reichelt.** — Contrib. à l'étude de l'alimentation des nourrissons. — *Therap. Monatschrift*, février Heft 2, p. 62-68.
- Reid.** — Absorption intestinale du maltose. — *Journ. of physiology*, 1901, p. 427.
- Ripart.** — *De l'abus du lait dans les troubles gastro-intestinaux chroniques de l'enfant après sevrage*. — Thèse de Paris, 26 novembre 1903.
- Schlossmann.** — La signification et le traitement des affections intestinales aiguës dans l'enfance. — *Comptes rendus de la Société de médecine de Dresde*, 1896-1897. — *Arch. f. Kinderheilk.*, t. XXVIII, p. 308, 1900.
- Tissier.** — *La flore de l'intestin chez l'enfant*. — Thèse de Paris, 1900.
- Villiers et Collin.** — *Traité des altérations et falsifications des substances alimentaires*, 1900.
- Winternitz.** — *Zeit. für Phys.*, ch. xvi, p. 460.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I. — Historique	11
CHAPITRE II. — Mode d'action des féculents dans la gastro-entérite	16
CHAPITRE III. — Influence de l'alimentation sur le pouvoir amylolytique du pancréas chez les jeunes animaux	24
CHAPITRE IV. — Divers modes d'emploi des féculents	28
CHAPITRE V. — Éléments nécessaires à une ration artificielle suffisante	32
CHAPITRE VI. — Sur une nouvelle bouillie maltée. Son mode de préparation	36
OBSERVATIONS	39
CONCLUSIONS	46
BIBLIOGRAPHIE	49
